

**PENERAPAN METODE *DISCOVERY LAB*
DALAM MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP, KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN
SIKAP TERHADAP SAINS TERKAIT MATERI KALOR SISWA SD**

TESIS

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pendidikan Dasar



Oleh

Anggi Lestari
NIM 1707410

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2021

**PENERAPAN METODE *DISCOVERY LAB*
DALAM MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP, KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN
SIKAP TERHADAP SAINS TERKAIT MATERI KALOR SISWA SD**

Oleh:
Anggi Lestari
NIM 1707410

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Dasar

@Anggi Lestari 2021
Universitas Pendidikan Indonesia
April 2021

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang,
Difotocopy, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

ANGGI LESTARI

**PENERAPAN METODE *DISCOVERY LAB* DALAM
MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP, KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN
SIKAP TERHADAP SAINS TERKAIT MATERI KALOR SISWA SD**

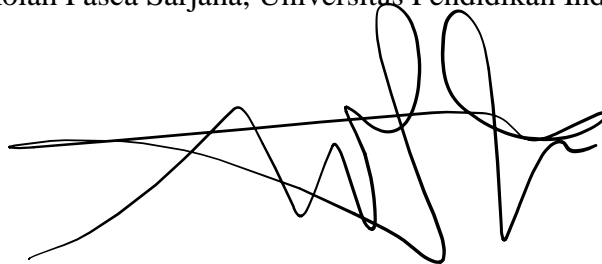
disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing



Prof. Dr. Andi Suhandi, S.Pd., M.Si.
NIP 196908171994031003

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Dasar
Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Pendidikan Indonesia



Dr. päd. H. Wahyu Sopandi, M.A.
NIP 196605251990011001

ABSTRAK

Sains dipelajari dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Dasar. Pemahaman konsep yang utuh dan keterampilan proses sains merupakan hal penting dalam pencapaian tujuan pembelajaran dalam sains. Sikap siswa terhadap sains juga sangat penting untuk ditanamkan karena dapat mempengaruhi siswa dalam proses pembelajaran. Metode *discovery lab* dalam model *discovery learning* menjadi salah satu alternatif metode praktikum penemuan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa, keterampilan proses sains, dan memperbaiki sikap siswa terhadap sains melalui praktikum. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana peningkatan pemahaman konsep, keterampilan proses sains dan sikap terhadap sains siswa SD setelah penerapan metode *discovery lab* dalam *discovery learning* pada materi kalor. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *pre-experiment* dengan *desain one group pretest-posttest*. Subjek penelitian ini sebanyak 20 siswa dari beberapa sekolah dasar yang berbeda. Pembelajaran dilakukan secara *blended* yaitu tatap muka dan daring. Instrumen penelitian berupa tes untuk mengetahui pemahaman konsep siswa dan keterampilan proses sains dan skala untuk mengetahui bagaimana sikap siswa terhadap sains. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode *discovery lab* dalam *discovery learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa yang ditandai dengan adanya perbedaan rata-rata skor pemahaman konsep siswa hasil dari pretes dan postes dengan nilai signifikansi $0.000 < \alpha$ ($\alpha = 0.05$). Penerapan metode *discovery lab* dalam *discovery learning* juga dapat menanamkan pemahaman konsep kalor secara konsisten hal ini diindikasikan dengan penurunan pemahaman konsep yang tidak terlalu tajam yaitu sebesar 23% setelah waktu berjalan selama tiga minggu. Keterampilan proses sains juga mengalami peningkatan hal ini diindikasikan dengan adanya perbedaan rata-rata skor keterampilan proses sains siswa hasil dari pretes dan postes dengan nilai signifikansi yaitu $0.000 < \alpha$ ($\alpha = 0.05$). Selanjutnya sikap siswa terhadap sains juga mengalami peningkatan hal ini diindikasikan dengan adanya perbedaan sikap terhadap sains siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dengan nilai signifikansi pada uji Paired Sample T-Test yaitu $0.000 < \alpha$ ($\alpha = 0.05$).

Kata kunci : *discovery lab*, pemahaman konsep, keterampilan proses sains, sikap terhadap sains.

ABSTRACT

Science is studied in the subject of Natural Sciences (IPA) in Elementary Schools. Comprehensive understanding of concepts and science process skills are important in achieving learning goals in science. The attitude of students towards science is also very important to be instilled because it can influence them in the learning process. The discovery lab method in the discovery learning model is an alternative method of discovery practicum to improve students' conceptual understanding, science process skills, and improve their attitudes towards science through practicum. The purpose of this study was to determine the increase in students' concept understanding, science process skills, and attitudes towards science as the effect of the implementation of the discovery lab method in discovery learning on heat material in elementary schools. The method used in this research was pre-experiment with a one group pretest-posttest design. The subjects of this study were 20 students from several different elementary schools. Learning was carried out in a blended manner consisting of face to face and online. The research instrument was a test to determine students' conceptual understanding and science process skills and a scale to determine students' attitudes towards science. The results showed that the application of the discovery lab method in discovery learning could improve students' conceptual understanding which was marked by the difference in the mean score of students' concept understanding results from the pretest and posttest with a significance value of $0.000 < \alpha$ ($\alpha = 0.05$). The application of the discovery lab method in discovery learning can also inculcate a consistent understanding of the concept of heat. This is indicated by a less sharp decrease in understanding of the concept, namely 23% after three weeks of running time. Science process skills have also increased, this is indicated by the difference in the average score of students' science process skills results from the pretest and posttest with a significance value of $0.000 < \alpha$ ($\alpha = 0.05$). Furthermore, students' attitudes towards science also experienced an increase. This was indicated by the existence of differences in students' attitudes towards science between before and after learning with a significance value on the Paired Sample T-Test, namely $0.000 < \alpha$ ($\alpha = 0.05$).

Keywords: discovery lab, concept understanding, science process skills, attitudes towards science.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Pertanyaan Penelitian	8
1.4 Tujuan Penelitian.....	9
1.5 Manfaat Penelitian.....	10
1.6 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	10
1.7 Struktur Organisasi	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR PENELITIAN	
 DAN HIPOTESIS.....	13
2.1 Model Discovery Learning.....	13
2.2 Metode Discovery Lab	14
2.3 Pemahaman Konsep	17
2.4 Keterampilan Proses Sains	23
2.5 Sikap Terhadap Sains	26
2.6 Pembelajaran Tatap Muka dan Daring.....	29
2.7 Tinjauan Materi Kalor Level SD	33
2.8 Penelitian yang Relevan	36
2.9 Kerangka Pikir Penelitian.....	41
2.10 Hipotesis Penelitian.....	43
BAB III METODE PENELITIAN	44
3.1 Desain penelitian	44

Anggi lestari, 2021

**PENERAPAN METODE DISCOVERY LAB DALAM MODEL DISCOVERY LEARNING UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP, KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN SIKAP TERHADAP
SAINS TERKAIT MATERI KALOR SISWA SD**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.2 Subjek Penelitian	44
3.3 Instrumen Pengumpulan Data.....	45
3.4 Prosedur penelitian	53
3.5 Analisis Data	56
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	61
4.1 Pelaksanaan Pembelajaran Materi Kalor dengan Menerapkan Metode Discovery Lab dalam Discovery Learning	61
4.2 Temuan Penelitian	64
4.2.1 Pemahaman konsep	65
4.2.1.1 Pretes Pemahaman Konsep	65
4.2.1.2 Postes Pemahaman Konsep.....	66
4.2.1.3 Perbedaan Rata-Rata Pemahaman konsep	67
4.2.1.4 N-gain Penguasaan Konsep	69
4.2.1.5 Efektivitas penggunaan metode discovery lab dalam discovery learning terhadap pemahaman konsep	70
4.2.2 Keajegan Pemahaman Konsep Siswa	71
4.2.3 Keterampilan Proses Sains.....	72
4.2.3.1 Pretes Keterampilan Proses Sains	72
4.2.3.2 Postes Keterampilan Proses Sains	73
4.2.3.3 Perbedaan Rata-Rata Keterampilan Proses Sains	74
4.2.3.4 N-gain Keterampilan Proses Sains.....	76
4.2.3.5 Efektivitas penggunaan metode discovery lab dalam discovery learning terhadap keterampilan proses sains.....	77
4.2.4 Sikap terhadap Sains	77
4.2.4.1 Sikap terhadap Sains Sebelum Pembelajaran	78
4.2.4.2 Sikap terhadap Sains Sesudah Pembelajaran	79
4.2.4.3 Perbedaan Rata-rata Sikap Terhadap Sains	80
4.3 Pembahasan.....	83
4.3.1 Pemahaman konsep	83
4.3.1.1 Pretes Pemahaman Konsep	89
4.3.1.2 Postes Pemahaman Konsep.....	90
4.3.1.3 N-gain Penguasaan Konsep	96

4.3.1.4 Efektivitas penggunaan metode discovery lab dalam discovery learning terhadap pemahaman konsep	103
4.3.2 Keajegan Pemahaman Konsep Siswa	104
4.3.3 Keterampilan Proses Sains.....	105
4.3.3.1Pretes Keterampilan Proses Sains	106
4.3.3.2 Postes Keterampilan Proses Sains	111
4.3.3.3 N-gain Keterampilan Proses Sains.....	114
4.3.3.4 Efektivitas penggunaan metode discovery lab dalam discovery learning terhadap keterampilan proses sains.....	117
4.3.4 Sikap terhadap Sains	118
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	123
5.1 Simpulan	123
5.2 Implikasi	124
5.3 Rekomendasi.....	124
DAFTAR PUSTAKA.....	125
LAMPIRAN-LAMPIRAN	131
RIWAYAT HIDUP	197

DAFTAR PUSTAKA

- Amal, B. K. (2019). *Pembelajaran Blended Learning Melalui Whatsapp Group (Wag)*. 3, 700–702.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for Learning Teaching and Assessing A Revision of Bloom's Taxonomi of Educational Objectives*. Addison Wesley Lngman.
- Anggrawan, A. (2019). Analisis Deskriptif Hasil Belajar Pembelajaran Tatap Muka dan Pembelajaran Online Menurut Gaya Belajar Mahasiswa. *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 18(2), 339–346. <https://doi.org/10.30812/matrik.v18i2.411>
- Anggreni, Y. D. (2019). *Analisis Pendahuluan Pengembangan Buku Praktikum Berbasis Discovery Learning Berbantuan Science KIT Lab Terhadap Implementasi Pendidikan Masa Depan Indonesia*. 5(1), 17–24.
- Arini, D. P., Fahyuddin, & Saefudin. (2019). Efektifitas Model Discovery Learning Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa SD. *Jurnal Biofiskim*, 1(1), 1–9.
- Astalini, Kurniawan, D. A., Melsayanti, R., & Destianti, A. (2018). SIKAP TERHADAP MATA PELAJARAN IPA DI SMP se-KABUPATEN MUARO JAMBI. *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 21(2), 214. <https://doi.org/10.24252/lp.2018v21n2i7>
- Ayvaci, H. Ş. (2010). Teaching magnetic properties of matter: Discovery labarotary approach. *Scientific Research and Essays*, 5(1), 15–29.
- Balim, A. G. (2009). The Effects of discovery learning on students' success and inquiry learning skills. *Eurasian Journal of Educational Research*, 35, 1–20. <https://pdfs.semanticscholar.org/c92b/f85fbf5545de25f1724f22f948436f107d80.pdf>
- Bethke Wendell, K., & Rogers, C. (2013). Engineering design-based science, science content performance, and science attitudes in elementary school. *Journal of Engineering Education*, 102(4), 513–540. <https://doi.org/10.1002/jee.20026>
- Bodner, G. M., & Hunter, W. J. F. (1998). What Happens When Discovery Laboratories Are Integrated into the Curriculum at a Large Research University? *Journal of Chemical Information and Modeling*, 3(9), 1–21. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Cintia, N. I., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 1(1), 23. <https://doi.org/10.23887/jpk.v1i1.12808>

Anggi lestari, 2021

PENERAPAN METODE DISCOVERY LAB DALAM MODEL DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP, KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN SIKAP TERHADAP SAINS TERKAIT MATERI KALOR SISWA SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Darmawan, I. P. A., & Sujoko, E. (2013). Revisi Taksonomi Pembelajaran Benjamin S. Bloom. *Satya Widya*, 29(1), 30. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2013.v29.i1.p30-39>
- Dewi, W. A. F. (2020). Dampak COVID-19 terhadap Implementasi Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 55–61. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.89>
- George, R. (2006). A cross-domain analysis of change in students' attitudes toward science and attitudes about the utility of science. In *International Journal of Science Education* (Vol. 28, Issue 6, pp. 571–589). <https://doi.org/10.1080/09500690500338755>
- Germann, P. J. (1988). Development of the attitude toward science in school assessment and its use to investigate the relationship between science achievement and attitude toward science in school. *Journal of Research in Science Teaching*, 25(8), 689–703. <https://doi.org/10.1002/tea.3660250807>
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (1992). The Preparation and Structure of Metalla-Sulphur/Selenium Nitrogen Complexes and Cages. *Studies in Inorganic Chemistry*, 14(C), 349–372. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-88933-1.50023-4>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Handika, I., & Wangid, M. N. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*, 1(1), 85. <https://doi.org/10.21831/jpe.v1i1.2320>
- Haynie, W. J. (1997). Effects of Anticipation of Test on Delayed Retention Learning. *Journal of Technology Education*, 9(1), 20–30. <https://doi.org/10.21061/jte.v9i1.a.2>
- Hidayat, R., Hakim, L., & Lia, L. (2019). Pengaruh Model Guided Discovery Learning Berbantuan Media Simulasi PhET Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7(2), 97. <https://doi.org/10.20527/bipf.v7i2.5900>
- Idris, H. (2018). Pembelajaran Model Blended Learning. *Jurnal Ilmiah Iqra'*, 5(1), 61–73. <https://doi.org/10.30984/jii.v5i1.562>
- Iksan, Z., Halim, L., & Osman, K. (2006). Sikap terhadap Sains dalam kalangan pelajar Sains di peringkat menengah dan matrikulasi. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities*, 14(2), 131–147.
- Karamustafaoğlu, S. (2011). Improving the Science Process Skills Ability of Science Student Teachers Using I Diagrams. *Eurasian J. Phys. Chem. Educ*, 3(1), 26–38. <http://www.eurasianjournals.com/index.php/ejpce>

Anggi lestari, 2021

PENERAPAN METODE DISCOVERY LAB DALAM MODEL DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP, KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN SIKAP TERHADAP SAINS TERKAIT MATERI KALOR SISWA SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Kencana Sari, F. F., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2019). Keefektifan Model Pembelajaran Inquiry dan Discovery Learning Bermuatan Karakter terhadap Keterampilan Proses Ilmiah Siswa Kelas V dalam Pembelajaran Tematik. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v4i1.929>
- Khofiyah, H. N., Santoso, A., & Akbar, S. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Media Benda Nyata terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep IPA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(1), 61–67. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Krathwohl, D. R. (2002). A REVISION OF BLOOM ' S TAXONOMY. *Theory into Practice*, 41(4), 212–219. <https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104>
- Kristin, F. (2016). ANALISIS MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SD. *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa*, 2(2), 90–98. <https://doi.org/10.32734/st.v2i2.532>
- Kumalasari, D., Sudarti, & Lesmono, A. D. (2015). Dampak model Discovery Learning terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar IPA-Fisikasiswa di MTs Negeri Jember 1. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 80–86.
- Laksana, dek N. L., & Wawe, F. (2015). Using Media Based Local Genius in Science Learning To Improve Learning Activity and Understanding Concept of Elementary School Students. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 27–37. <https://doi.org/0000-0003-4695-5403>
- Lepiyanto, A. (2017). Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 5(2), 156. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v5i2.795>
- Marnita. (2013). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Melalui Pembelajaran Kontekstual Pada Mahasiswa Semester I Materi Dinamika. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9(1), 43–52. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v9i1.2579>
- Martin, R. E., Sextion, C., Franklin, T., & McElroly, D. (2001). *Teaching science for all children (3rd ed.)*. Allyn & Bacon.
- Moss, R. (2009). *Discovery for Studying Regulation*. 59(8), 522–526.
- Nisa, U. M. (2017). Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran. *Journal Biology Education*, 14(1), 62–68.
- Nordin, A., & Ling, L. H. (2011). Hubungan Sikap Terhadap Mata Pelajaran Sains Dengan Penguasaan Konsep Asas Sains Pelajar Tingkatan Dua. *Journal of Science & Mathematics Educational*, 2(June), 89–101. http://eprints.utm.my/11404/1/Hubungan_Sikap_Terhadap_Mata_Pelajaran_Sains_Dengan_Penguasaan_Konsep_Asas_Sains_Pelajar_Tingkatan_Dua.pdf

Anggi lestari, 2021

PENERAPAN METODE DISCOVERY LAB DALAM MODEL DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP, KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN SIKAP TERHADAP SAINS TERKAIT MATERI KALOR SISWA SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Patandung, Y. (2017). Pengaruh model discovery learning terhadap peningkatan motivasi belajar IPA Siswa. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 3(1), 9. <https://doi.org/10.26858/est.v3i1.3508>
- Putrayasa, I. M., Syahrudin, H., & Mergunayasa, I. G. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1–11. <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/3087>
- Rahayu, A. H., & Anggraeni, P. (2017). Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pesona Dasar*, 5(2), 22–33.
- Rahmani, R., Halim, A., & Jalil, Z. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 3(1), 158–168.
- Rauf, R. A. A., Rasul, M. S., Mansor, A. N., Othman, Z., & Lyndon, N. (2013). Inculcation of science process skills in a science classroom. *Asian Social Science*, 9(8), 47–57. <https://doi.org/10.5539/ass.v9n8p47>
- Remziye Ergul, Simsekli, Y., Calis, S., Ozdilek, Z., Gocmencelebi, S., & Sanli, M. (2011). The Effects Of Inquiry-Based Science Teaching On Elementary School Students' Science Process Skills And Science Attitudes. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*, 5(1), 48–69.
- Resmawati, F. S., Prabowo, P., & Munasir, M. (2018). *The Discovery Learning Model with A Scientific Approach to Increase Science Learning Achievement of Students*. 157(Miseic), 198–200. <https://doi.org/10.2991/miseic-18.2018.48>
- Rosarina, G., Sudin, A., & Sujana, A. (2016). Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Wujud Benda. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 371–380. <https://doi.org/10.17509/jpi.v1i1.3043>
- Rustamam. (1997). *Aspek-aspek keterampilan Proses Sains Siswa*. Erlangga.
- Sa'adah, M., & Mawardi. (2019). Peningkatan kebermanaknaan dan hasil belajar siswa melalui desain pembelajaran tematik terpadu alternatif berbasis proyek pada siswa kelas 5. *Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*, 2(1), 1–14.
- Satrianingsih, C., Shariani, S., & Dewi, N. F. (2016). Journal of Innovative Science Education. *Journal of Innovative Science Education*, 1(1), 1–9.
- Silay, I., & Çelik, P. (2013). Evaluation of Scientific Process Skills of Teacher Candidates. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 106, 1122–1130. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.126>
- Smith, T. J., Pasero, S. L., & McKenna, C. M. (2014). Gender Effects on Student

Anggi lestari, 2021

PENERAPAN METODE DISCOVERY LAB DALAM MODEL DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP, KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN SIKAP TERHADAP SAINS TERKAIT MATERI KALOR SISWA SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Attitude Toward Science. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 34(1–2), 7–12. <https://doi.org/10.1177/0270467614542806>
- Subagyo, Y., & Marwoto, P. (2009). Pembelajaran Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Suhu Dan Pemuaian. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 5(1), 42–46. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v5i1.999>
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D)*. Alfabeta.
- Suhana, C. (2014). *Konsep Strategi Pembelajaran*. PT Reflika Aditama.
- Syafi'i, L. Handayani, S. K. (2014). Penerapan Question Based Discovery Learning Pada Kegiatan Laboratorium Fisika Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *UPEJ (Unnes Physics Education Journal)*, 3(2). <https://doi.org/10.15294/upej.v3i2.3591>
- Syah, M. (2004). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*.
- Talton, E. L., & Simpson, R. D. (1987). Relationships of attitude toward classroom environment with attitude toward and achievement in science among tenth grade biology students. *Journal of Research in Science Teaching*, 24(6), 507–525. <https://doi.org/10.1002/tea.3660240602>
- Tsaniyyah, D., Marianti, A., & Isnaeni, W. (2019). Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pembelajaran Materi Sel Dengan Model Problem Base Learning Berbantuan Tutor Sebaya. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 9(1), 21. <https://doi.org/10.21580/phen.2019.9.1.3229>
- Turiman, P., Omar, J., Daud, A. M., & Osman, K. (2012). Fostering the 21st Century Skills through Scientific Literacy and Science Process Skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59, 110–116. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.253>
- Tyas, R. A., Wilujeng, I., & Suyanta, S. (2020). Pengaruh pembelajaran IPA berbasis discovery learning terintegrasi jajanan lokal daerah terhadap keterampilan proses sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(1), 114–125. <https://doi.org/10.21831/jipi.v6i1.28459>
- Wahyuni, S., Indrawati, I., Sudarti, S., & Suana, W. (2017). Developing science process skills and problem-solving abilities based on outdoor learning in junior high school. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1), 165–169. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i1.6849>
- Wartono. (2003). *Strategi belajar mengajar fisika*. Erlangga.
- Widiadnyana, I., Sadia, I. W., & Suastra, I. W. (2014). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Ipa Dan Sikap Ilmiah Siswa Smp. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(2).
- Widodo, A. (2006). Revisi Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal.

Anggi lestari, 2021

PENERAPAN METODE DISCOVERY LAB DALAM MODEL DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP, KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN SIKAP TERHADAP SAINS TERKAIT MATERI KALOR SISWA SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Buletin Puspendik, 3, 18–26.

- Wulandari, M. D., Sarwi, S., & Yulianto, A. (2018). Development of Discovery Learning Model Using Scientific Approach to Increase Student's Comprehension and Communication Skills. *Journal of Innovative Science Education*, 7(2), 223–228.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise/article/view/25165>
- Yuliati, Y. (2016). Penulis adalah dosen tetap Prodi PGSD Fakultas Pendidikan Dasar dan Menengah Universitas Majalengka 71. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 2(2), 71–83.
<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://jurnal.unma.ac.id/index.php/CP/article/view/335&ved=2ahUKEwi5o7r--MbnAhWEbSsKHVT-Cz8QFjABegQICBAC&usg=AOvVaw0GEmosz506OalvjG2rEo60>
- Zeidan, A. H., & Jayosi, M. R. (2014). Science Process Skills and Attitudes toward Science among Palestinian Secondary School Students. *World Journal of Education*, 5(1), 13–24. <https://doi.org/10.5430/wje.v5n1p13>
- Zulirfan, Z., Rahmad, M., Yennita, Y., Kurnia, N., & Hadi, M. S. (2018). Science Process Skills and Attitudes toward Science of Lower Secondary Students of Merbau Island: A Preliminary Study on the Development of MaritimeBased Contextual Science Learning Media. *Journal of Educational Sciences*, 2(2), 90. <https://doi.org/10.31258/jes.2.2.p.90-99>